



TITLE:

生垣の剪定刈込みに関する一実験： ヒマラヤピラカンサおよびトウネ ズミモチの場合

AUTHOR(S):

古野, 東洲; 田中, 弘之; 加藤, 景生

CITATION:

古野, 東洲 ...[et al]. 生垣の剪定刈込みに関する一実験：ヒマラヤピラカンサおよびトウネズミモチの場合. 京都大学農学部演習林報告 1975, 47: 122-134

ISSUE DATE:

1975-12-13

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/191594>

RIGHT:

生垣の剪定刈込みに関する一実験

——ヒマラヤピラカンサおよびトウネズミモチの場合——

古野 東洲・田中 弘之・加藤 景生

An Experiment on the Pruning of the Hedge of
Pyracantha crenulata Roem. and *Ligustrum lucidum* Ait.

Tooshu FURUNO, Hiroyuki TANAKA and Kageo KATŌ

目 次

要 旨	122	ヒマラヤピラカンサ——1973年の剪定	
まえがき	123	トウネズミモチ——1973年の剪定	
材料および方法	123	総 括	128
結果および考察	124	あ と が き	129
無剪定木の生長		文 献	130
ヒマラヤピラカンサ——1972年の剪定		Résumé	130
トウネズミモチ——1972年の剪定			

要 旨

生垣の剪定刈込みは、植物が生育している以上、生垣を放棄しない限り欠くことはできない。生垣の管理は昔からの経験にたよって行なわれている場合が多く、生垣に用いられている樹種の刈込み時期、萌芽に関する調査資料は現在のところ十分とは考えられない。

本報告は、ヒマラヤピラカンサとトウネズミモチを用いて生垣を造成し、剪定刈込みを行ない、萌芽量を調査し、刈込み時期と刈込み間隔によって、生垣がどのように外観的に変化するかについて調査したものである。

試験は京都大学農学部附属演習林上賀茂試験地の苗畑において行なわれた。

1972年には年2回および3回の、1973年には年3回および4回の剪定刈込みを行ない（Table 1），刈込んだ萌芽枝の長さおよび重量（枝と葉の合計）を測定した。

ヒマラヤピラカンサの場合には、萌芽が盛んなために非常に簡単に生垣を造成することができる。

前年の秋に刈込まれた生垣は、5月下旬または6月上旬に第1回の刈込みを、以後9月まではすくなくとも1カ月間隔で、さらに生育終了期（秋）の刈込みと、年5回の剪定刈込みが必要である。

トウネズミモチの場合、ヒマラヤピラカンサに比べて萌芽力は弱い。

前年秋に刈込まれた生垣は6月下旬、8月上旬、9月中旬、11月下旬の年4回の手入れが必要

である。

ま え が き

植物の緑は視覚的に、精神的に、われわれの生活に欠くことはできないであろう。近代建築の連なる大都市は都市砂漠とも言われ、緑の必要性が叫ばれている。われわれは大規模な森林、公園から個人生活の家屋敷にまで、いろいろの形態で植物をはぐくみ、生垣は屋敷の境界としての表示、進入防止、庭の装飾として、生活の中に溶け込んでいるほど身近なものとなっている。生垣に使われる樹種は非常に多い。古くから使われている種類、現在は往時ほど利用されていないもの、さらに新しく導入された種類が使われるなど、その移りかわりも激しい¹⁻³⁾。生垣にはその造成場所、用途、目的、仕立方、樹種、さらに規模の大小によっていろいろのものがみられる。生垣の剪定、刈込みなど庭木の管理は、主として昔からの経験によって行なわれ、造園家（師）の師匠から弟子へ、作業を通しての体験によって、その技法は受け継がれている。生垣の刈込みの時期、頻度についても同様で、この経験的技法は、ほぼ確立されているものと考えられている^{4,5)}。剪定後の萌芽力に関する調査は丹羽、小橋によって行なわれているが、生垣の刈込みの繰り返しによる萌芽量などを調査されたものはほとんどみられず、わずかに吉川のアラカンでの報告がみられるにすぎない⁶⁾。

最近、個人の家屋敷の所有が目立ち、住宅環境の整備のために、生垣の需要が多くなり、いろいろの生垣が造成され、さらに新しい樹種が材料として用いられるようになった。京都大学農学部附属演習林上賀茂試験地においても、数多くの樹木、とくに外国産樹種が庭木、生垣用として育てられ、払い下げられた^{7,8)}。生垣用としては、ヒマラヤピラカンサ、トウネズミモチが多く、とくに前者は萌芽力が強く、トゲがあり、境界垣用として、さらに果実の美しいことで多く利用された。

本試験は、ヒマラヤピラカンサおよびトウネズミモチを用いて、生垣の造成を試み、刈込みを行ない、萌芽量、刈込み量などを求め、刈込み時期とその間隔により生垣がどのように外観的に変化するか、萌芽の質、量によって生垣の美観を判定しようと試み、経験的に行なわれている年間数回（2～3回）の刈込みで、はたして生垣としての形（美観）を保つことができるかなどについて調査したものである。本試験を実行するにあたって御協力いただいた農学部附属演習林上賀茂試験地の職員各位に感謝致します。

材料および方法

試験は京都大学農学部附属演習林上賀茂試験地の苗畑において、ヒマラヤピラカンサ（*Pyra-cantha crenulata* Roem.）およびトウネズミモチ（*Ligustrum lucidum* Ait.）の実生苗を材料として、1972年、1973年に行なわれた。

ヒマラヤピラカンサはヒマラヤ地方に原産し、中国に原産するタチバナモドキ（*P. augustifolia* Schneid.）に似ているが、タチバナモドキが有毛であるのに対して無毛の常緑低木である。6月頃の白い花、9～10月の紅橙色の果実は美しく、萌芽力は強い。さし木、実生での繁殖は容易である。

トウネズミモチは中国に原産する常緑樹で、萌芽力は比較的強く、ネズミモチに似ている。花期は6～7月で白色、果実は11月に青黒色に熟する。実生による繁殖（とりまきが必要）は比較的容易である。

Table 1. The schedule on pruning of the hedges.

Year	1972		1973		
Plot	I	II	A	B	C
Tree species					
<i>Pyracantha crenulata</i>	6/19, 11/6	6/19, 8/28, 11/6	6/20, 8/3, 11/29	6/20, 9/11, 11/29	6/20, 8/3, 9/11, 11/29
<i>Ligustrum lucidum</i>	5/26, 10/31	5/26, 8/28, 10/31	6/25, 8/8, 11/30	6/25, 9/14, 11/30	6/25, 8/8, 9/14, 11/30

両供試苗は1m幅の苗畑の中央に15cm間隔に3列、苗間隔15cmで方形植栽された。ヒマラヤピラカンサは1969年4月に播種、1970年4月に所定の位置に移植され育てられていたものを、トウネズミモチは1969年12月に播種、1971年4月に移植されたものを試験に供した。1972年の試験開始（最初の剪定）時に、平均苗高はヒマラヤピラカンサは90cm、トウネズミモチは75cmに生育していた。ヒマラヤピラカンサは生垣の高さ、厚さともに50cm、トウネズミモチでは高さ50cm、厚さ45cmに仕立てるよう計画し、1973年には両樹種ともにその高さを55cmに、5cm高くした。剪定刈込みは表一のように1972年は2～3回、1973年は3～4回行ない、各処理区を3回繰り返して計画実行した。刈込みは一般に使われる刈込みバサミを使用せず、剪定バサミを用いて、萌芽枝を1本1本切断した。刈られた萌芽枝はそれぞれ長さ別に5cmごとに分け、その本数と、枝と葉をあわせた重量（乾重）を測定した。

結果および考察

無剪定木の生長

対象木として残された無剪定木は表二のように生長した。

Table 2. The growth of non-pruning trees.

Tree species	1972. 6		1972. 8. 31		1973. 6. 25		1973. 12	
	Diameter at base (cm)	Height (cm)	D (cm)	H (cm)	D (cm)	H (cm)	D (cm)	H (cm)
<i>Pyracantha crenulata</i>	—	90	1.6	117	1.8	135	2.0	161
<i>Ligustrum lucidum</i>	—	75	1.2	103	1.5	115	1.7	149

ヒマラヤピラカンサ——1972年の剪定

6月19日の最初の剪定から70日後の8月28日の生垣上面の刈込みの結果を図一に示す。生垣

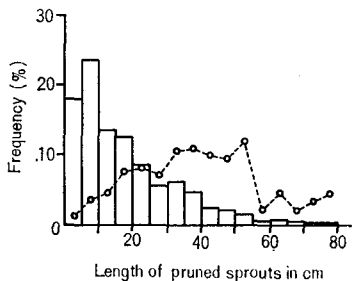


Fig. 1. Frequency distribution of number (□) and dry weight (○.....○) of pruned sprouts of *Pyracantha* in classified length (Aug. 28, 1972).

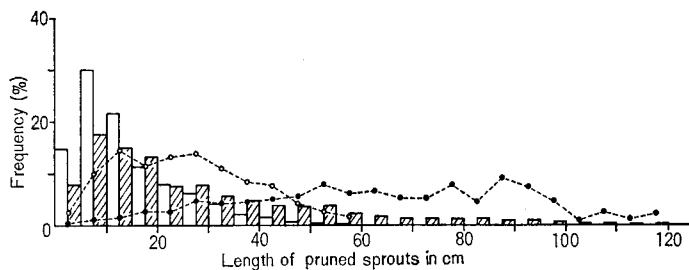


Fig. 2. Frequency distribution of pruned sprouts of *Pyracantha* in classified length (Nov. 6, 1972).
 ▨, ●.....●: number and dry weight of pruned sprouts of plot I
 □, ○.....○: plot II
 These marks apply in Fig. 4.

上面 100cm² あたり 4.4 本萌芽し、萌芽枝の長いものは 75cm を超えたものもみられ、萌芽枝の長短の差は大きかった。生垣の長さ 3m あたり 50cm より長く伸びた萌芽枝は 22 本も数えられ、重さでは全体の 28% を占めていた。枝長 10cm 以下のものは本数で 42% と半数近かったが、重さでは 4.5% で、長く伸びた萌芽枝のため、生垣上部の刈込み面は大きく乱れていた。

11月6日の刈込み結果を示すと図—2のようになる。

6月の剪定から11月まで一生育期間放置されたⅠ区は、中間に刈込まれたⅡ区の結果(図—1)からも明らかであるが、萌芽枝は大きく伸長し、その長いものでは1mを超え、50cm を超えたものは本数で 14%、重さでは 69% にもなり、生垣上部の刈込み面は完全に乱れていた。これに比べてⅡ区では萌芽枝の長いものは 60cm に伸びていたが、10cm 未満の短いものが多かった。Ⅰ区で 10cm 未満の萌芽枝が本数で 25%、重さで 1.2%、Ⅱ区ではそれぞれ 45%、12.4% と両区には明らかな差があらわれていた。このように生育期における刈込みの影響はみられたが、生垣上部の刈込み面の乱れはⅡ区においてもまだ大きく、8月下旬以後生育休止期まで放置することは、外観上十分に手入れされた生垣とは考えられない。

トウネズミモチ——1972年の剪定

1972年8月28日の刈込み結果を図—3に示す。

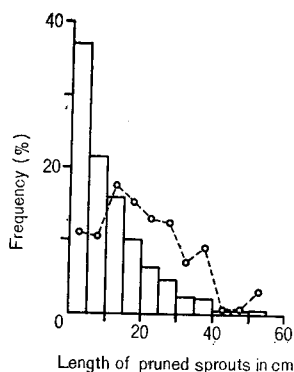


Fig. 3. Frequency distribution of number (□) and dry weight (○.....○) of pruned sprouts of *Ligustrum* in classified length (Aug. 28, 1972).

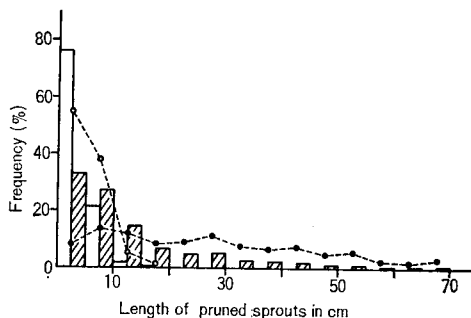


Fig. 4. Frequency distribution of pruned sprouts of *Ligustrum* in classified length (Oct. 31, 1972).

萌芽枝の半数以上が10cm以下で、15cm以下のものでは75%に達した。反面、生垣の長さ2mあたり、50cmを超えた萌芽枝は1本、40cm以上のものは2本であった。10月31日の刈込みの結果は図-4のように、I区とII区で大きな差があらわれた。すなわち、II区では刈られた本数の98%、重さで93%のものが10cm以下の萌芽枝であったが、I区では萌芽枝の長いものは70cmにも伸長していた。このII区のように8月下旬の刈込みの結果、10月下旬には生垣としての外観はほぼ保持されることが判明した。

ヒマラヤピラカンサ——1973年の剪定

6月20日の刈込みの結果、萌芽枝長10cm未満で本数および重量でI区37%、5.2%、II区35%、5.0%、50cm以上に伸びたもので、それぞれI区3.2%、24%、II区3.7%、23%、刈込み面の単位面積(100 cm²)あたりの萌芽枝数が、I区で3.76本、II区で3.96本と、1972年のI、II区間にほとんど差がみられなかった。さらに、春からの萌芽枝の伸長は大きく、50cm以上伸びた枝は生垣の長さ2mあたりで13本もみられ、生垣上部の刈込み面は相当に乱れていることがわかった(図-5)。

6月20日に刈込んだ後、8月3日には萌芽枝の最長のものが50cmで、このような長い萌芽枝は生垣の長さ6mでわずかに1本みられるにすぎなかった。10cm未満のものが本数で60%、重さで25%、15cm未満ではそれぞれ80%、47%で、生垣としての外観は比較的保たれていると考えられる。

9月11日の刈込みの結果を示すと図-6のようになる。6月20日の刈込みから1回も刈込まれ

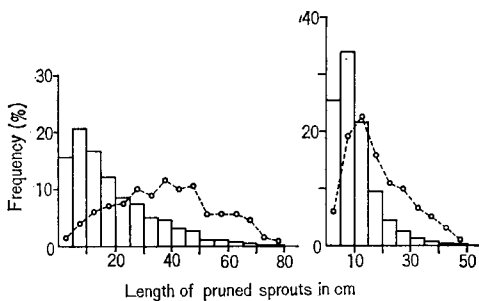


Fig. 5. Frequency distribution of number (□) and dry weight (○.....○) of pruned sprouts of *Pyracantha* in classified length (Jun. 20 (left) and Aug. 3 (right), 1973).

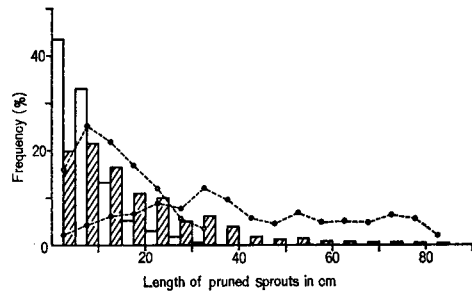


Fig. 6. Frequency distribution of pruned sprouts of *Pyracantha* in classified length (Sep. 11, 1973).
▨, ●.....●: number and dry weight of pruned sprouts of plot B
□, ○.....○: plot C

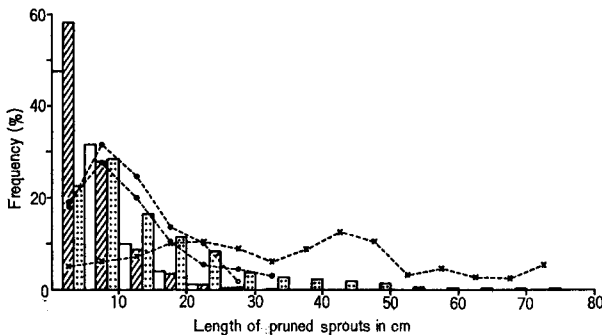


Fig. 7. Frequency distribution of pruned sprouts of *Pyracantha* in classified length (Nov. 29, 1973).
▨, ×.....×: number and dry weight of pruned sprouts of plot A

▨, ●.....●: plot B
□, ○.....○: plot C

These marks apply in Fig. 9.

なかったB区では、萌芽枝の長いものは80cmにも達し、50cmを超えるものは本数で3.5%、重さで34%も占め、生垣上部の刈込み面は大きく乱れていた。これに反し、C区のように8月の刈込みから約1カ月後には、萌芽枝の長いもので30cm余り、生垣の長さ3mあたりで4本みられたにすぎず、萌芽枝長10cm未満のものが77%（本数）、41%（重量）、15cm未満のものはそれぞれ90%、63%と、刈込み上面の乱れは比較的すくなく、生垣の美観はほぼ保たれていた。

11月29日の刈込みの結果を図一7に示す。9月に手入れされたB、C区は長く伸びた萌芽枝でも30cm前後で、生垣の長さ1mで1本の割でしかみられない。逆に、10cm未満のものは85%（本数）、55%（重さ）、15cm未満でそれぞれ95%、76%と短い萌芽枝が大部分を占め、刈込み面は比較的揃っていた。これに反し、6月20日の刈込みから放置されたA区では、萌芽枝の長いものは80cm、50cm以上伸びたものが生垣3mに10本もみられ、9月におけるB区同様に、生垣上面の伸長量は多く、刈込み面は大きく乱れていることがわかる。

トウネズミモチ——1973年の剪定

6月25日には20cm以上伸長した枝は生垣の長さ10mについて13本、このうち25cmを超えたものは2本で、この時期での萌芽枝の伸長量はそれほど多くはない。また、前年のI、II両区のこの時期での伸長差はほとんどみられなかった。

図一8に6月25日、8月8日および9月14日の刈込みの結果を示した。

8月8日には萌芽枝の最長のものは40cm、25cm以上伸びたものは生垣長6mあたり4本であった。萌芽枝数の3/4を10cm未満のものが占め、15cm未満のものは88%（本数）、67%（重量）で、6月下旬に手入れされれば、この時期には、まだ刈込み面は比較的揃っていると考えられる。

9月14日には8月に刈込んだC

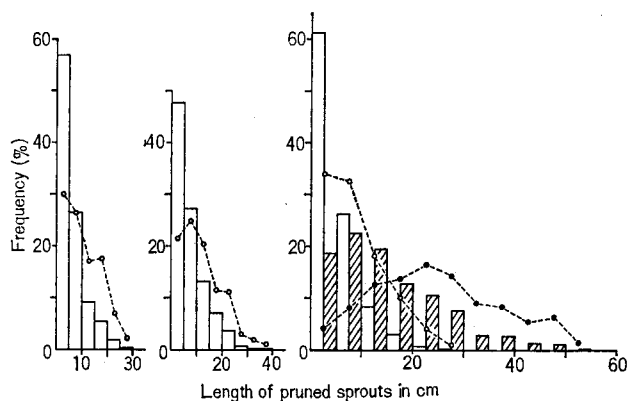


Fig. 8. Frequency distribution of pruned sprouts of *Ligustrum* in classified length.

left: number (□) and dry weight (○·····○) in Jun. 25, 1972

middle: in Aug. 8, 1972

right: number (□: plot C, ▨: plot B) and dry weight (●·····●: plot B, ○·····○: plot C) in Sep. 14, 1972

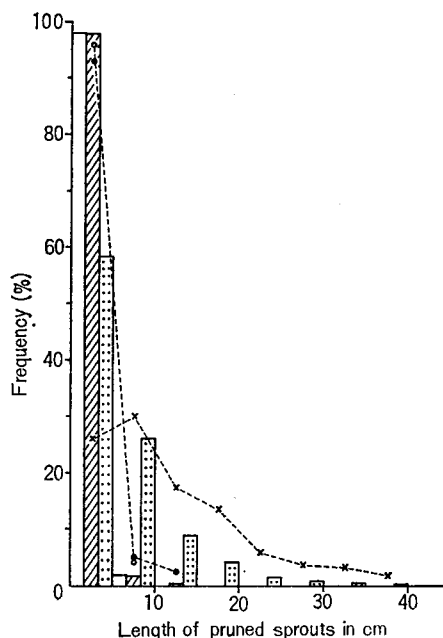


Fig. 9. Frequency distribution of pruned sprouts of *Ligustrum* in classified length (Nov. 30, 1973).

区では、本数で 10cm 未満のもの 88%, 15cm 未満のもの 96%で、萌芽量もすくなく、刈込み面はほとんど乱れることなく、生垣の外観は保たれていた。6 月下旬の手入れ後放置された B 区では、40cm 以上の萌芽枝が生垣長 3m あたり 16 本みられ、刈込み面は相当に乱れていた。

11月30日の刈込みの結果を示すと図—9 のようになる。6 月の刈込み以後 8 月と 9 月とすでに 3 回刈込んだ C 区は、萌芽枝のすべてが 10cm 未満で、刈込み面は整形を保っていた。さらに、6 月と 9 月に刈込んだ B 区では、10cm 以上に伸びた萌芽枝が生垣長 3m あたりわずかに 1 本で、C 区同様刈込み面はほとんど乱れていなかった。しかし、6 月の刈込み以後放置された A 区では、9 月における B 区同様に刈込み面は大きく乱れていた。

総 括

ヒマラヤピラカンサおよびトウネズミモチを用いて生垣を造成し、以後の管理について、とくに刈込みにおける時期、頻度、間隔による萌芽量の差を求め、萌芽枝の長さと重量を測定することによって生垣の刈込み面の外観の変化を調査し、生垣の美観を保つための、最適の刈込み回数、時期などについて、刈込み試験を行ない、その結果を考察してきた。このような試験は過去にほとんど行なわれていないため、調査の方法、測定項目について確立されたルールはなく、試みとして、生垣の上部刈込み面の萌芽枝の長さ重量を測り、その頻度分布を求めることによって、刈込み面の乱れ方を求めようとした。

1973年の各刈込みごとの総刈込み重量を示すと表—3 のようになる。興味あることは、両樹種とも年間の刈込み回数が異なっても、同樹種では A, B, C 各区で有意差は認められず、年間の総刈込み量にほとんど差がみられないことである。また生垣上部の刈込み面の萌芽枝数が、萌芽力が強いヒマラヤピラカンサでは年間を通じて大きな差がみられなかった。トウネズミモチでは、

Table 3. The amount of the pruning (sprout) in *Pyracantha crenulata* and *Ligustrum lucidum*.

Year, Month			1973, 6		8		9		11		Total
Tree species	Plot		Dry weight of sprout	No. of sprout	Weight	No.	Weight	No.	Weight	No.	Dry weight of sprout
			(g/5,000 cm ²)	(No./100 cm ²)	(g/5,000 cm ²)	(No./100 cm ²)	(g/5,000 cm ²)	(No./100 cm ²)	(g/5,000 cm ²)	(No./100 cm ²)	(g/5,000 cm ²)
<i>Pyracantha crenulata</i>	A	Upper	137.2	3.28	85.4	5.05			219.6	5.97	442.2
		Side	39.8		17.4				26.7		83.9
	B	Upper	164.0	4.08			259.3	6.17	49.8	3.18	473.1
		Side	52.8				28.5		12.7		94.0
	C	Upper	227.5	4.11	104.7	6.51	56.4	6.61	27.7	5.85	416.3
		Side	74.3		23.8		10.4		5.6		114.1
<i>Ligustrum lucidum</i>	A	Upper	20.6	1.61	67.7	5.34			67.6	5.24	155.9
		Side	5.9		5.9				7.7		19.5
	B	Upper	14.7	1.20			127.1	4.59	10.0	2.76	151.8
		Side	7.0				10.2		2.1		19.3
	C	Upper	16.7	1.72	46.1	4.40	51.0	6.17	8.1	1.65	121.9
		Side	7.7		6.1		8.5		2.2		24.5

生育初期の萌芽数が、生育盛期におけるそれより相当にすくなく、9月に剪定した場合の以後の萌芽数もすくなく、ヒマラヤピラカンサと異なった結果がみられた。萌芽力が弱いアカマツ、クロマツでは生育期前半の剪定ほど萌芽が多く、夏を過ぎれば、ほとんど萌芽しなかった結果もみられ、このようなことから萌芽力の強い樹種はヒマラヤピラカンサのように、生育期には平均した強い萌芽を、萌芽力の弱いものではトウネズミモチのように生育期の後半の萌芽力が衰えるように推察されるが、この点についてはさらに数多くの樹種で調査を行なうことが必要と考えられる。

本調査の結果から、ヒマラヤピラカンサは萌芽力が強い樹種で、生垣の造成は非常に容易であることが証明された。反面、萌芽力が盛んなことから刈込み手入れの間隔を短くして十分に行なわなければ、生垣としての美観が早く失われることも判明した。前年の秋(11月)に刈込まれた生垣は、翌年はおそくとも5月下旬か6月上旬には第1回の手入れが必要となる。以後9月まですくなくとも1カ月間隔の手入れと生育終了時(休止期)の最終手入れと、年間5回の剪定刈込みが必要であることが明らかとなった。このように1カ月間隔の刈込みを行なっても、手入れ前には生垣は萌芽枝のため約20cm高くなり、さらに力強い萌芽枝は30~40cm伸びた状態になる。

トウネズミモチは、ヒマラヤピラカンサに比べて萌芽力が弱いことが判明した。前年の秋(10月31日)に刈込まれた生垣は、1回目の刈込み手入れは翌年の6月下旬~7月上旬頃ではほぼ十分と考えられる。9月まで放置することは、刈込み面の萌芽枝は大きく伸長し、生垣の外観は乱れてしまう。8月8日に2回目の手入れを行なったものが、秋には萌芽枝のため外観が乱れていたことから、トウネズミモチの生垣は年3回では手入れ不足と思われ、すくなくとも本試験のC区のように年4回の手入れは必要と考えられる。

両樹種の刈込みの結果から、前年の秋に刈込まれた生垣は萌芽力の比較的弱い樹種でも、おそくとも6月下旬には第1回目の手入れが必要で、これは今まで経験的に行なわれている手入れ時期を裏付け、夏まで放置することは生垣の美観をそこなうことになる。このことはアラカシの結果からも明らかである。アラカシでは8月に刈込みを行なえば秋までほとんど手入れの必要がなかったことなど、樹種によって差がみられる。ヒマラヤピラカンサとトウネズミモチでは萌芽力の違いから、年間の必要手入れ回数に差があらわれ、他樹種においても、生長量とともに萌芽力の強弱が、生垣造成の遅速、難易とともに、刈込み手入れの時期、頻度、間隔に大きく影響しているものと考えられる。さらに、生垣を所定の高さに常時保つためには、短い間隔の度々の刈込み手入れが必要であろう。揃った長さで萌芽枝が伸長するならば、次回の手入れまでは次第に生垣高は高くなるが、外観はそれほど見苦しくはならないであろう。揃った萌芽枝に混ざって長い力強い枝が少数伸長するような場合には、この長い萌芽枝だけを剪定することによって、応急の手入れを行なうことも一つの方法であろう。このような方法では、全面の刈込み手入れと比べて、時間的、労力的に比較的簡単に手入れすることができ、年間を通じて、比較的良好に生垣の外観を保つことができると思われる。

あ と が き

本試験では比較的萌芽力のあるヒマラヤピラカンサとトウネズミモチで、生垣の外観を保つための刈込み手入れの時期、頻度について明らかにした。しかし、いろいろな樹種で、いろいろな仕立て方で造成された生垣がみられ、樹種それぞれに生長量、萌芽力などに差がみられ、樹種の特徴に応じた剪定刈込みなどの管理が必要であろう。今後は数多くの樹種で、同様の調査を行ない、各樹種による生垣の特徴を明らかにし、より適切な管理方法を明らかにすることが必要と思われる。

文 献

- 1) 北原大発智：生垣ノ説，大日本山林会報，20，56～60（1883）
- 2) 上原敬二：樹木の剪定整枝，（1964）
- 3) 伊佐義朗：新しい庭木，金園社，（1968）
- 4) 石川 格：庭の手入れ12ヶ月，誠文堂新光社，（1968）
- 5) ———：図解：庭木・花木の整枝・剪定，誠文堂新光社，（1970）
- 6) 丹羽鼎三：庭園樹木の再萌芽に関する調査，造園雑誌，6（2）（1939）
- 7) 小橋澄治：樹木剪定刈込に関する研究（Ⅰ），夏季剪定のえいきょう，造園雑誌，23（1），10～14（1960）
- 8) ———：樹木剪定刈込に関する研究（Ⅱ），秋期剪定のえいきょう，造園雑誌，23（4），5～8（1960）
- 9) 吉川勝好：造園樹木の整姿剪定に関する研究（Ⅰ），アラカシ生垣の刈込みについて，造園学会春季大会研究発表，85～89（1971）
- 10) ———：造園樹木の整姿剪定に関する研究（Ⅱ），アラカシ生垣の刈込み時期について，造園学会関西支部研究発表，10～12（1972）
- 11) 古野東洲：マツ属の生育におよぼす新梢切断の影響，京大演報，45，9～26（1973）

Résumé

The length, number and weight of sprouts, pruned off from hedges of *Pyracantha crenulata* Roem. and *Ligustrum lucidum* Ait., were measured in the nursery of Kamigamo Experimental Forest Station of Kyoto University Forest. The pruning of the hedge were carried out twice (plot I) and three times (plot II) in 1972. And in 1973, those hedges were pruned three times (plot A and B) and four times (plot C) as shown in Table 1.

The relations between the number of times of pruning in a year and external appearance of the hedge were analyzed by means of the frequencies of number and of dry weight, which correspond to classified length of pruned sprouts.

In the case of *Pyracantha crenulata* Roem., the hedge was easily formed due to the richness of the sprout. The hedge of *P. crenulata* pruned at the end of the growing period must again be pruned five additional times (late in May or early in June, July, August, September and November) in the following year.

In the case of *Ligustrum lucidum* Ait., the sprout was not as rich as that of *Pyracantha crenulata* Roem., and thus the hedge must be pruned four times (late in June, early in August, September and November) each year.

Description of plates

Plate I. Pruning of the hedge of *Pyracantha crenulata*

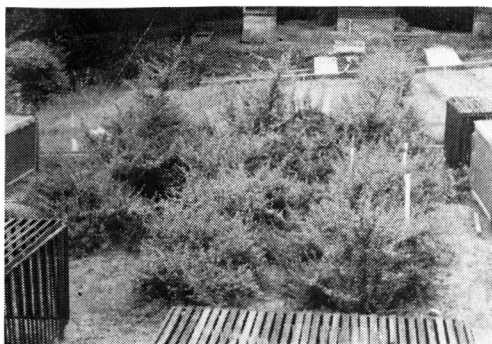
1. before pruning (June, 1972)
2. after pruning (June, 1972)
3. sprouts after ten weeks from pruning of June at plot II (August, 1972)
4. after pruning of plot II-hedge (August, 1972)
5. sprouts after twenty weeks from pruning of June at plot I (November, 1972)
6. sprouts after ten weeks from pruning of August at plot II (November, 1972)

Plate II. pruning of the hedge of *Pyracantha crenulata*

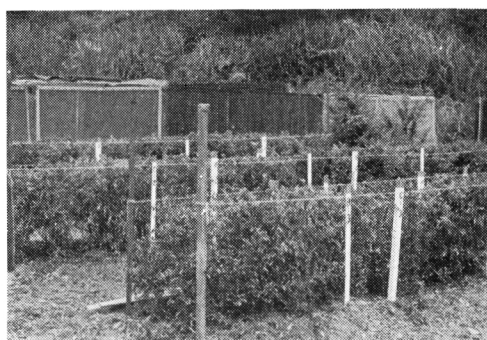
1. sprouts in June 20, 1973 of hedge pruned in November 6, 1972
2. upper part of hedge pruned in June, 1973
3. sprouts after six weeks from pruning of June at plot A (August, 1973)
4. after pruning of plot A-hedge (August, 1973)
5. sprouts after six weeks from pruning of August at plot C (September, 1973)
6. after pruning of plot C-hedge (September, 1973)
7. sprouts after twelve weeks from pruning of June at plot B (September, 1973)
8. after pruning of plot B-hedge (September, 1973)

Plate III. pruning of the hedge of *Ligustrum lucidum*

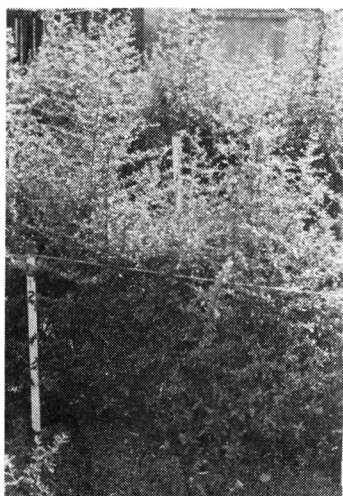
1. sprouts after thirteen weeks from pruning of May at plot II (August, 1972)
2. after pruning of plot II-hedge (August, 1972)
3. sprouts after six weeks from pruning of June at plot A (August, 1973)
4. after pruning of plot A-hedge (August, 1973)
5. sprouts after twelve weeks from pruning of June at plot B (September, 1973)
6. sprouts after five weeks from pruning of August at plot C (September, 1973)
7. sprouts after sixteen weeks from pruning of August at plot A (November, 1973)
8. after pruning of plot A-hedge (November, 1973)



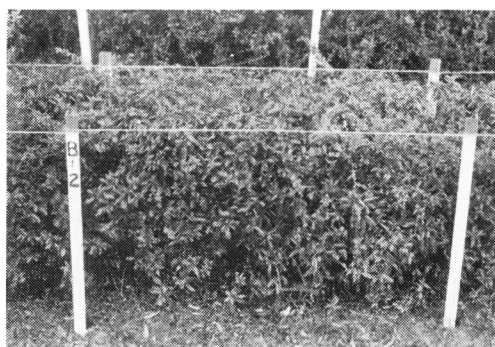
(1)



(2)



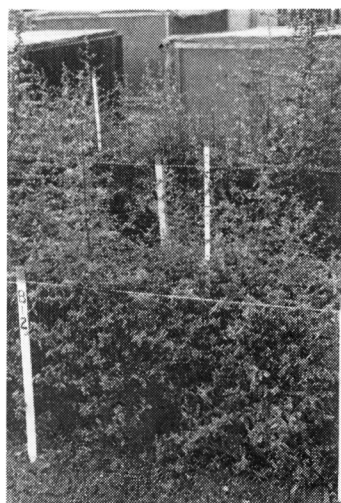
(3)



(4)



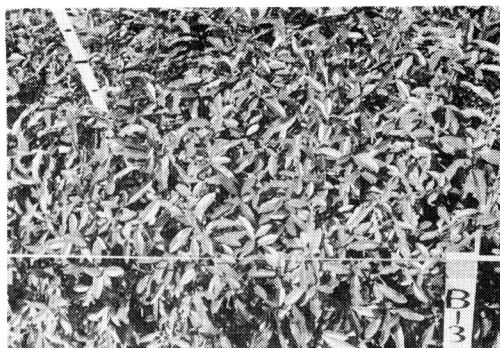
(5)



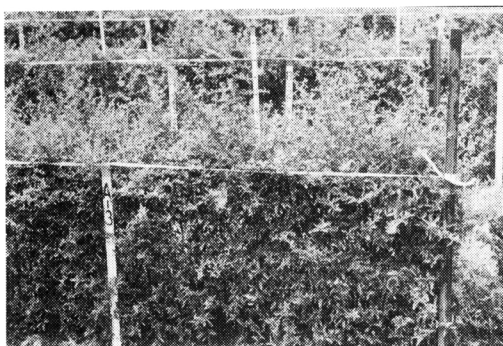
(6)



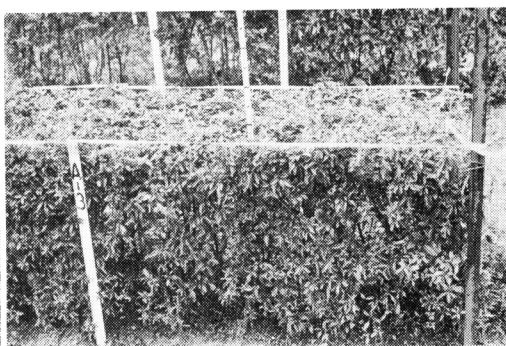
(1)



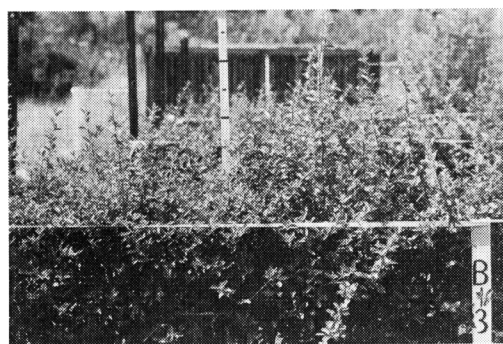
(2)



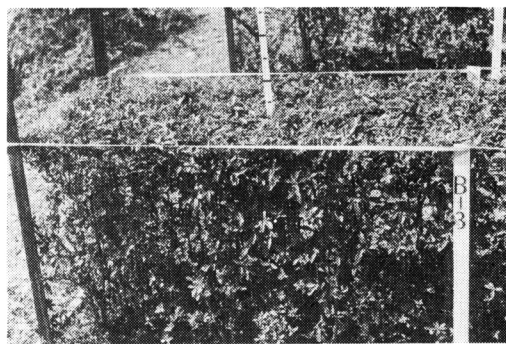
(3)



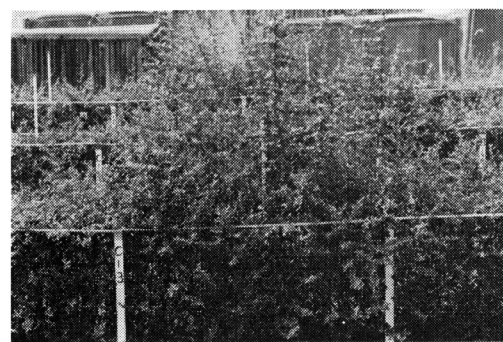
(4)



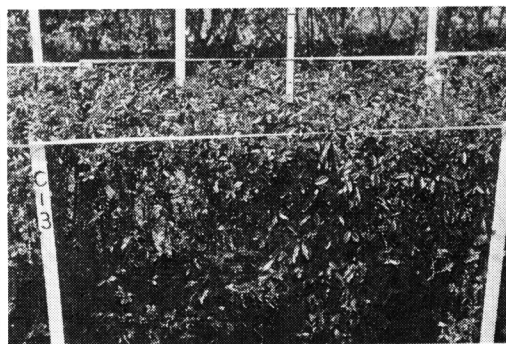
(5)



(6)



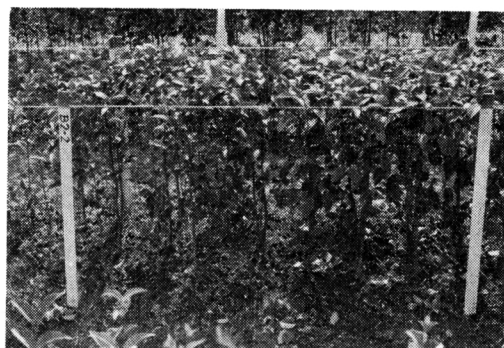
(7)



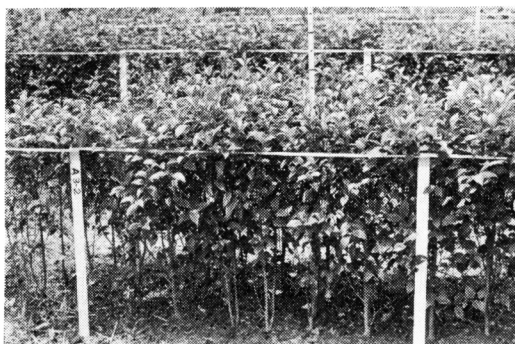
(8)



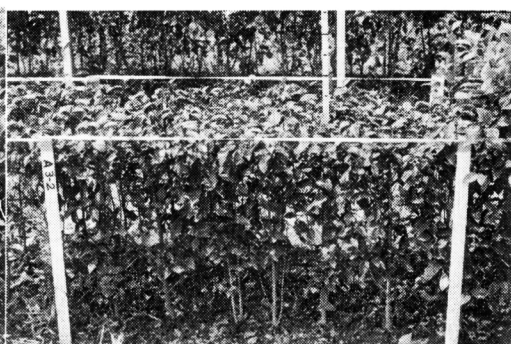
(1)



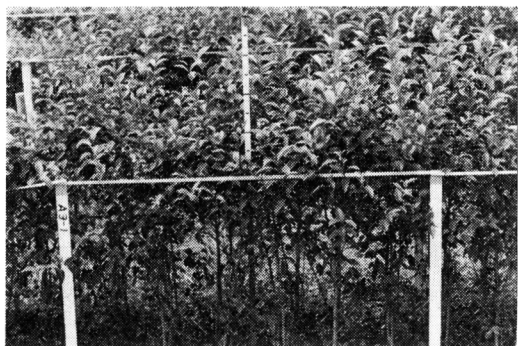
(2)



(3)



(4)



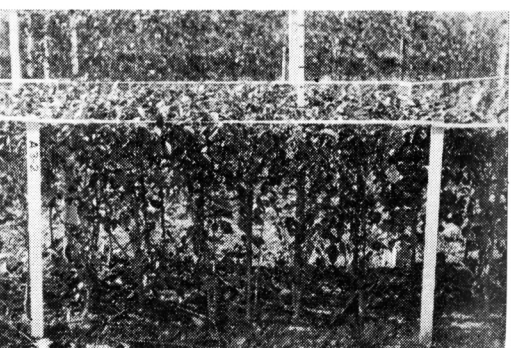
(5)



(6)



(7)



(8)